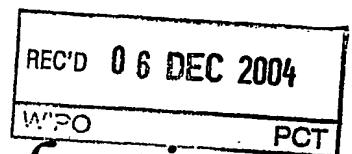


IT04/0531



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

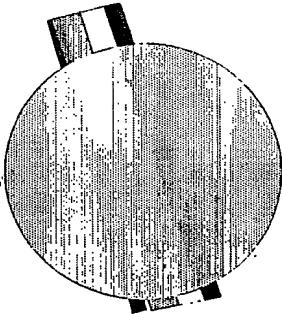
Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. RM 2003 A 000455 depositata il 03.10.2003.

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

ROMA li.....26 OTT 2004



IL FUNZIONARIO
Paola Giuliano
Dr.ssa Paola Giuliano

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A

marca
da
bollo

N.G.

A. RICHIEDENTE (I)

MARCHETTI ANTONIO

1) Denominazione

ROMA - ITALIA

codice

2) Denominazione

Residenza

codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

MASCIOLI DOTT. PROF. ALESSANDRO

cognome nome

denominazione studio di appartenenza

LEONINA

cod. fiscale

via

n. 26

città ROMA

cap 00184

(prov)

RM

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

n. 1111

città

cap

(prov)

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl)

gruppo/sottogruppo

DISPOSITIVO MECCANICO IDRO PNEUMATICO PER LO SFRUTTAMENTO DEL MOTO ONDOSO

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI NO

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) MARCHETTI ANTONIO

3)

2)

4)

F. PRIORITÀ

azione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

S/R

SCIOLGIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

10/10/03
10/10/03

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI



H. ANNOTAZIONI SPECIALI

[Redacted]

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione

Residenza

REG. A

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCI

2003 A 000455

D. TITOLO

DISPOSITIVO MECCANICO IDRO PNEUMATICO PER LO SFRUTTAMENTO DEL MOTO ONDOSO

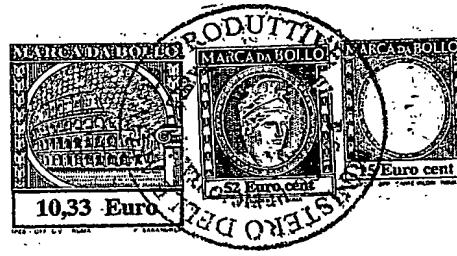
Classe proposta (sez/cl/scl) _____

(gruppo/sottogruppo) _____ / _____

L. RIASSUNTO

IL DISPOSITIVO MECCANICO IDRO-PNEUMATICO PER LO SFRUTTAMENTO DEL MOTO ONDOSO AL FINE DI OTTENERE ENERGIA RINNOVABILE ED ECOLOGICA, COMPRENDE UNA SERIE DI CILINDRI IMMERSI, DISPOSTI SUI PONTILI FISSATI AL FONDO O PONTONI GALLEGGIANTI O SIMILI, DOTATI, NELLA PARTE INFERIORE, DI UNA APERTURA CONICA PER L'INGRESSO DELL'ACQUA, E, NELLA PARTE SUPERIORE, DI CONFORMAZIONI CONICHE, SFERICHE O PIANE CON LUCI LATERALI, RISPECTIVAMENTE ATTE A PRODURRE ARIA COMPRESA, POMpare ACQUA O GENERARE ENERGIA MECCANICA.

M. DISEGNO



Descrizione dell'Invenzione Industriale dal titolo:

DISPOSITIVO MECCANICO IDRO PNEUMATICO PER LO
SFRUTTAMENTO DEL MOTO ONDOSO

Di Marchetti Antonio, Roma

Mandatario: Mascioli Prof. Dott. Alessandro – via Leonina 26,
00184 Roma

Inventore designato: Marchetti Antonio

TESTO DELLA DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un dispositivo meccanico idropneumatico atto allo sfruttamento del moto ondoso al fine di ottenere energia rinnovabile ed ecologica.

L'invenzione comprende una serie di cilindri immersi, disposti su pontili fissati al fondo, su pontoni galleggianti o su strutture che ne consentano l'immersione alla profondità necessaria ad ottimizzare il rendimento del sistema, in funzione dell'intensità del moto ondoso, dotati, nella parte inferiore, di una apertura conica per l'ingresso dell'acqua, e, nella parte superiore, di conformazioni coniche, sferiche o piane con luci laterali, rispettivamente atte a produrre aria compressa, pompare acqua o generare energia meccanica.

I vantaggi dell'invenzione consistono nel minimo impatto ambientale, nell'ottenimento di energia rinnovabile e nella semplicità delle strutture stesse.

L'invenzione è esposta più in dettaglio nel seguito con l'aiuto dei disegni che ne rappresentano alcuni esempi di esecuzione.

La fig. 1 rappresenta una variante del dispositivo secondo l'in-

venzione comprendente una testata sferica per la produzione di aria compressa.

In fig. 2 è evidenziata una vista frontale.

Nella fig. 3 è rappresentato il dispositivo della variante sudde- scritta, comprendente un serbatoio di raccolta dell'aria 9, e montato su un pontile 10, fissato sul fondo, galleggiante o ad imme- sione controllata.

La fig. 4 mostra la vista di una variante a testata conica per la produzione di aria compressa, mentre in fig. 5 è evidenziata la vi- sta frontale.

In fig. 6 è evidenziato il dispositivo della variante di cui alle figg. 4-5, comprendente un serbatoio di raccolta dell'aria 9, e montato su un pontile 10, fissato sul fondo, galleggiante o ad im- mersione controllata.

La fig. 7 mostra una vista di una variante a testata conica per il pompaggio dell'acqua in bacini o serbatoi di raccolta, mentre in fig. 8 è presentata una vista frontale. In fig. 9 detta variante delle figg. 7-8 comprende il serbatoio di raccolta dell'acqua 9, montato su un pontile galleggiante 10.

La fig. 10 mostra un esempio del dispositivo di produzione dell'aria compressa.

Nelle figg. 11-12-13 è rappresentata una variante del dispositi- vo per la trasformazione del moto ondoso in energia meccanica.

Nelle figg. 14-15-16-17 sono mostrate le quattro fasi trinci- pali dei cilindri che compongono il sistema.

In fig. 18 è mostrato il mezzo ammortizzatore di un possibile



pistone galleggiante 20, in caso di rilascio e di compressione.

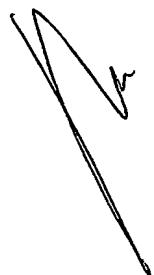
Nella fig.19 è mostrato in sezione laterale e vista assonometrica e trasparenza, il dettaglio del sistema di fine corsa di un'asta di trasmissione.

In fig. 20 è mostrato in vista frontale, laterale e assonometrica, il sistema che raccoglie il moto delle aste di distribuzione per trasferire il movimento al differenziale.

La fig.21 mostra la vista laterale di una variante a testata piana per la produzione di aria compressa, mentre in fig.22 è evidenziata la conformazione dei pistoni galleggianti adibiti al suo azionamento.

Le figure rappresentano un dispositivo meccanico idropneumatico atto allo sfruttamento del moto ondoso al fine di ottenere energia rinnovabile ed ecologica, comprendente:

- una saracinesca 1 ad azionamento manuale per chiudere il passaggio dell'aria dal cilindro al sistema di raccolta e distribuzione, per poter intervenire in caso di manutenzione;
- più filtri 2 situati sui tubi d'entrata dell'aria;
- valvole unidirezionali 3 che permettono l'entrata dell'aria nel cilindro ma non l'uscita;
- una valvola unidirezionale 4 che permette il passaggio dell'aria dal cilindro verso il sistema di raccolta e distribuzione ma non il passaggio inverso;
- corpo 5 del cilindro;
- un cono 6 di ingresso al cilindro, che determina un aumento della pressione dell'acqua all'interno del cilindro, in funzione





della sua larghezza e lunghezza;

- un pistone galleggiante 7 a testata semisferica che, spinto dall'acqua, comprime l'aria sulla testata semisferica del cilindro;
- più fasce 8 di tenuta del pistone galleggiante.

Il funzionamento del dispositivo di cui ai particolari succitati può essere così descritto:

- l'acqua che per il moto ondoso entra all'interno del cilindro 5 dal cono d'ingresso 6, spinge il pistone 7 verso la testata sferica del cilindro in modo tale che l'aria presente all'interno viene compressa verso l'uscita del cilindro, aprendo la valvola unidirezionale 4 trasferendo l'aria verso il sistema di raccolta e distribuzione;
- quando l'onda ridiscende, il pistone viene richiamato verso il basso e detta valvola 4 si chiude, evitando l'uscita dell'aria raccolta, e si aprono le valvole 3, facendo entrare nuova aria depurata dai filtri 2, all'interno del cilindro, la cui tenuta è garantita dalle fasce 8 presenti sul pistone.

Con riferimento alla variante a testata conica per la produzione di aria compressa rappresentata nelle figg. 4-5, oltre ai particolari già citati sono indicati:

- una sfera galleggiante 11 di chiusura dell'ingresso dell'acqua, in modo tale da determinare l'ingresso della sola aria;
- una gabbia 12 per la tenuta di detta sfera,

in modo tale che l'acqua del moto ondoso entra nel cilindro 5 dal cono di ingresso 6 ricevendo una pressione atta a spingere l'aria presente nel cilindro stesso verso la testata conica, e apendo det-

ta valvola 4, così da inviare l'aria stessa verso il sistema di raccolta e di distribuzione; quando l'acqua giunge nel punto più alto del cono, la sfera galleggiante 11 chiude l'uscita del cilindro, bloccando la risalita; alla discesa dell'onda la depressione chiude detta valvola 4, evitando l'uscita dell'aria raccolta e si aprono dette valvole 3 facendo entrare nuova aria depurata all'interno del cilindro.

Per quanto concerne la variante a testata conica per il pompaggio di acqua in bacini o serbatoi di raccolta delle figg. 7-8 e 9, il cilindro 5 è immerso completamente nell'acqua, per sfruttare al massimo l'azione di compressione e decompressione determinata dall'attività del moto ondoso al suo interno, e la pressione dell'onda apre detta valvola unidirezionale 4 trasferendo l'acqua verso il bacino o serbatoio di raccolta; quando l'onda ridiscende, la depressione chiude la valvola 4 evitando l'uscita dell'acqua raccolta, e si aprono le valvole 3, facendo entrare altra acqua all'interno del cilindro e diminuendo la pressione precedentemente creata.

Nella variante della fig. 10 i serbatoi 13 sono posti sotto il livello del mare e vengono riempiti tramite il fenomeno dei vasi comunicanti, utilizzando condotte sotterranee dotate di filtri F per impedire l'ingresso di detriti ed impurità. Per inviare l'acqua alle turbine elettriche, viene immessa l'aria compressa prodotta da uno dei sistemi meccanici idro-pneumatici descritti precedentemente; l'aria immessa nei serbatoi 13 crea la pressione necessaria alla fuoriuscita dell'acqua tramite un condotto che servirà le uten-



ze o le turbine elettriche; quando il livello dell'acqua si approssima all'esaurimento, il livellostato 14, presente all'interno del serbatoio, invia un segnale ad una centralina elettronica 15 di comando della chiusura della valvola 16 dell'acqua alle utenze e la valvola 17 di ingresso dell'aria compressa; nello stesso tempo apre, al serbatoio successivo 13, le valvole 16 e la valvola 17 d'ingresso dell'aria compressa.

Mentre il serbatoio sarà operativo, la centralina aprirà contemporaneamente la valvola di sfiato 18 e la valvola 19 di riempimento del serbatoio 13 stesso; quando questo è di nuovo pieno il livellostato 14 invia il segnale alla centralina di chiusura delle valvole 16 e 17. Con questa variante, comprendente due serbatoi 13, regolando il diametro di apertura dell'acqua di ingresso e di uscita, si ottiene un ciclo continuo di distribuzione dell'acqua svuotando un serbatoio e riempiendo l'altro allo stesso tempo. In caso di necessità di maggior flusso alle utenze, sono previsti dall'invenzione più serbatoi.

Nella variante di dispositivo di trasformazione del moto ondoso in energia meccanica di cui alle figg.11-12-13-14-15-16-17, sono presenti i seguenti componenti aggiuntivi:

- un pistone galleggiante 20;
- un'asta dentata 21 di trasmissione del movimento agli ingranaggi,
- una guida 22 di scorrimento dell'asta di trasmissione,
- più supporti 23 di sostegno per la guida dell'asta,
- un ingranaggio unidirezionale 24 per fase ascendente,

- un ingranaggio unidirezionale 25 per fase descendente,
- più luci di scarico 26 per l'acqua in eccesso,
- più aste 27 di distribuzione del moto meccanico,
- un differenziale 28,
- una o più utenze 29,
- un ingranaggio 30 per la trasmissione delle aste di trasmissione,
- più griglie 31 di sfiato dell'acqua,
- più griglie 32 di drenaggio dell'acqua.

Il pistone galleggiante 20, descritto in particolare nella fig.18, comprende inoltre:

- un fondo galleggiante emisferico 33,
- più fasce di tenuta 34,
- più elementi ammortizzanti 35;
- una testa 36.

Nella variante della fig.19 sono indicati i componenti del dispositivo di fine corsa dell'asta 21:

- un anello 37 di fine corsa della guida di scorrimento 22,
- un sistema ammortizzante 38,
- un anello 39 di tenuta del sistema ammortizzante.

Per quanto concerne il dispositivo che raccoglie il moto delle aste di distribuzione 27 per trasferirlo al differenziale 28, di cui alla fig.20, sono anche indicati:

- una coppia di ingranaggi unidirezionali 24'-25',
- aste 27 di distribuzione del moto,
- un ingranaggio 30 per la trasmissione del moto delle aste al



differenziale.

Questa variante comprende una serie di cilindri; al passaggio dell'onda, l'acqua entra nel cilindro dal cono di ingresso 6 e riceve una pressione tale da spingere verso l'alto il pistone 20 collegato all'asta dentata 21 che aziona gli ingranaggi 24; quando l'onda ridiscende, crea una depressione tale da aspirare verso il basso il pistone; nella fase discendente l'asta dentata 21 aziona l'ingranaggio 25.

Il moto dall'asta 21 è trasmesso alle aste di distribuzione 27; quando l'asta sale, l'ingranaggio 24 mette in rotazione la sua asta di distribuzione, mentre l'ingranaggio 25 gira a vuoto, senza azionare la propria asta 27; quando invece l'asta 21 scende avviene il contrario e l'ingranaggio 25 mette in rotazione la sua asta di distribuzione 27, mentre l'ingranaggio 24 gira a vuoto; il movimento delle due aste 27 viene convertito in un'unica direzione tramite l'ingranaggio 30 e trasmesso al differenziale 28.

Il dispositivo composto da più cilindri consente un movimento continuo alla trasmissione del differenziale.

Il dispositivo raccoglie ogni movimento ondoso; in caso di mare mosso, il cilindro è stato munito di luci di sfogo dell'acqua 26 atte ad aprirsi con lo schiacciamento del sistema ammortizzante 35 posto sulla testa 36 del pistone.

Un sistema è previsto per ammortizzare spinte violente e aprire le luci di scarico 26 dell'acqua e, al momento della ridiscesa dell'onda, spingere il pistone 20 verso il basso per chiudere le luci affinché la depressione all'interno del cilindro trascini il pistone

sul fondo con forza.

Nel caso la depressione creata dall'onda sia eccessivamente violenta, per evitare la fuoriuscita del gruppo asta-pistone 20-21 è previsto un sistema di fine corsa, descritto nella fig. 19, munito di elemento ammortizzante per attenuare il colpo. Inoltre il cono di ingresso 6 permetterà il passaggio dell'aria, annullando la depressione creata dall'onda in discesa come evidenziato in fig. 17.

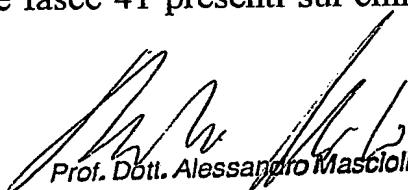
La variante a testata piana rappresentata in fig.21, atta alla produzione di aria compressa, presenta un maggior numero di valvole unidirezionali 3, soluzione applicabile anche alle varianti precedenti allo scopo di facilitare l'entrata dell'aria o dell'acqua nel cilindro ed aumentare il rendimento complessivo del sistema, ed alloggia all'interno dello stesso un pistone galleggiante 40 a conformazione cilindrica, riportato in schematizzazione laterale in fig.22, dotato di fasce di tenuta 41 e di una particolare guarnizione flessibile 42, assicurata alla sua sommità per mezzo di una piastra di bloccaggio 43 munita di bulloni 44, tale da impedire la formazione, all'interno del summenzionato cilindro 5, di cuscinii d'aria in grado di ridurre l'efficienza del sistema.

Per quanto concerne il funzionamento di quest'ultima variante, l'acqua che per effetto del moto ondoso entra all'interno del cilindro 5 attraverso il cono d'ingresso 6, spinge il pistone 40 verso l'alto comprimendo, tramite l'azione della guarnizione flessibile 42 del suddetto pistone 40, la totalità dell'aria presente nel cilindro verso la testata piana dello stesso, evitando la formazione di cuscinii d'aria all'interno, fino a dare luogo all'apertura della val-



vola unidirezionale 4 preposta al trasferimento dell'aria verso l'apposito sistema di raccolta e distribuzione.

Alla ridiscesa dell'onda il pistone 40 viene richiamato verso il basso, agevolato nel movimento dalla flessibilità della guarnizione 42, causando la chiusura della valvola unidirezionale 4 e la contemporanea apertura delle valvole 3 preposte all'immissione di nuova aria, depurata dagli appositi filtri 2, all'interno del cilindro 5, la cui tenuta è garantita dalle fasce 41 presenti sul cilindro galleggiante 40.



Prof. Dott. Alessandro Mascioli



RIVENDICAZIONI

- 1) Dispositivo meccanico idro-pneumatico atto allo sfruttamento del moto-ondoso al fine di ottenere energia rinnovabile ed ecologica, caratterizzato da una serie di cilindri immersi, disposti su pontili fissati al fondo o su pontoni galleggianti o simili, dotati, nella parte inferiore, di una apertura conica per l'ingresso dell'acqua, e, nella parte superiore, di conformazioni coniche, sferiche o piane con luci laterali, rispettivamente atte a produrre aria compressa, pompare acqua o generare energia meccanica comprendente:
- una saracinesca 1 ad azionamento manuale per chiudere il passaggio dell'aria dal cilindro al sistema di raccolta e distribuzione, per poter intervenire in caso di manutenzione;
 - più filtri 2 situati sui tubi d'entrata dell'aria;
 - valvole unidirezionali 3 che permettono l'entrata dell'aria nel cilindro ma non l'uscita;
 - una valvola unidirezionale 4 che permette il passaggio dell'aria dal cilindro verso il sistema di raccolta e distribuzione ma non il passaggio inverso;
 - un corpo 5 del cilindro;
 - un cono 6 di ingresso al cilindro, che determina un aumento della pressione dell'acqua all'interno del cilindro, in funzione della sua larghezza e lunghezza;
 - un pistone galleggiante 7 a testata semisferica che, spinto dall'acqua, comprime l'aria sulla testa semisferica del cilindro;



- più fasce 8 di tenuta del pistone galleggiante, in modo tale l'acqua che per il moto ondoso entra all'interno del cilindro 5 dal cono d'ingresso 6, spinge il pistone 7 verso la testata sferica del cilindro così che l'aria presente all'interno viene compressa verso l'uscita del cilindro, aprendo la valvola unidirezionale 4 trasferendo l'aria verso il sistema di raccolta e distribuzione e quando l'onda ridiscende, il pistone viene richiamato verso il basso e detta valvola 4 si chiude, evitando l'uscita dell'aria raccolta, e si aprono le valvole 3, facendo entrare nuova aria depurata dai filtri 2, all'interno del cilindro, la cui tenuta è garantita dalle fasce 8 presenti sul pistone.
- 2) Dispositivo secondo la riv.1, del tipo a testata conica per la produzione di aria compressa, caratterizzato da:
- una sfera galleggiante 11 di chiusura dell'ingresso dell'acqua, in modo tale da determinare l'ingresso della sola aria;
 - una gabbia 12 per la tenuta di detta sfera,
- in modo tale che l'acqua del moto ondoso entra nel cilindro 5 dal cono di ingresso 6 ricevendo una pressione atta a spingere l'aria presente nel cilindro stesso verso la testata conica, e aprendo detta valvola 4, così da inviare l'aria stessa verso il sistema di raccolta e di distribuzione; quando l'acqua giunge nel punto più alto del cono, la sfera galleggiante 11 chiude l'uscita del cilindro, bloccando la risalita; alla discesa dell'onda la depressione chiude detta valvola 4, evitando l'uscita dell'aria raccolta e si aprono dette valvole 3 facendo entrare

nuova aria depurata all'interno del cilindro.

- 3) Dispositivo secondo la riv.1, del tipo a testata conica per la produzione di aria compressa, caratterizzato da:

- una sfera galleggiante 11 di chiusura dell'ingresso dell'acqua, in modo tale da determinare l'ingresso della sola aria;

- una gabbia 12 per la tenuta di detta sfera,

in modo tale che l'acqua del moto ondoso entra nel cilindro 5 dal cono di ingresso 6 ricevendo una pressione atta a spingere l'aria presente nel cilindro stesso verso la testata conica, e apre detta valvola 4, così da inviare l'aria stessa verso il sistema di raccolta e di distribuzione; quando l'acqua giunge nel punto più alto del cono, la sfera galleggiante 11 chiude l'uscita del cilindro, bloccando la risalita; alla discesa dell'onda la depressione chiude detta valvola 4, evitando l'uscita dell'aria raccolta e si aprono dette valvole 3 facendo entrare nuova aria depurata all'interno del cilindro.

- 4) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato dal fatto che i serbatoi 13 sono posti sotto il livello del mare e vengono riempiti tramite il fenomeno dei vasi comunicanti e che, per inviare l'acqua alle turbine elettriche, viene immessa aria alla pressione necessaria alla fuoriuscita dell'acqua tramite un condotto che servirà le utenze o turbine elettriche, mentre quando il livello dell'acqua si approssima all'esaurimento, il livellostato 14, presente all'interno del serbatoio, invia un segnale ad una centralina elettronica 15 di comando della chiusura della valvola 16 dell'acqua alle utenze e la valvola 17 di ingresso

dell'aria compressa e nello stesso tempo apre, al serbatoio successivo 13, le valvole 16 e la valvola 17 d'ingresso dell'aria compressa così che, mentre il serbatoio sarà operativo, detta centralina apre contemporaneamente la valvola di sfiato 18 e la valvola 19 di riempimento del serbatoio 13 stesso in modo tale che, quando è riempito, il livellostato 14 invia il segnale alla centralina di chiusura delle valvole 16 e 17.

- 5) Dispositivo secondo le rivv.1 e 4, caratterizzato dal fatto che, con due più serbatoi 13, regolando il diametro di apertura dell'acqua di ingresso e di uscita, si ottiene un ciclo continuo di distribuzione dell'acqua svuotando un serbatoio e riempiendo l'altro allo stesso tempo.
- 6) Dispositivo secondo la riv.1, del tipo atto alla trasformazione del moto ondoso in energia meccanica, caratterizzato da:
 - un pistone galleggiante 20;
 - un'asta dentata 21 di trasmissione del movimento agli ingranaggi,
 - una guida 22 di scorrimento dell'asta di trasmissione,
 - più supporti 23 di sostegno per la guida dell'asta,
 - un ingranaggio unidirezionale 24 per fase ascendente,
 - un ingranaggio unidirezionale 25 per fase discendente,
 - più luci di scarico 26 per l'acqua in eccesso,
 - più aste 27 di distribuzione del moto meccanico,
 - un differenziale 28,
 - una o più utenze 29,
 - un ingranaggio 30 per la trasmissione delle aste di tra-



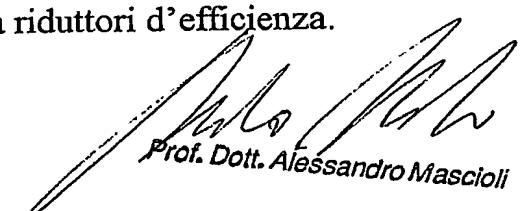
- smissione,
- più griglie 31 di sfiato dell'acqua,
 - più griglie 32 di drenaggio dell'acqua.
- 7) Dispositivo secondo le rivv.1 e 6, caratterizzato da un pistone galleggiante 20 comprendente:
- un fondo galleggiante emisferico 33,
 - più fasce di tenuta 34,
 - più elementi ammortizzanti 35;
 - una testa 36.
- 8) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato da un fine corsa dell'asta 21 comprendente:
- un anello 37 di fine corsa della guida di scorrimento 22,
 - un sistema ammortizzante 38,
 - un anello 39 di tenuta del sistema ammortizzante.
- 9) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato da un mezzo di raccolta del moto delle aste di distribuzione 27 per trasferirlo al differenziale 28 comprendente:
- una coppia di ingranaggi unidirezionali 24'-25',
 - aste 27 di distribuzione del moto,
 - un ingranaggio 30 per la trasmissione del moto delle aste al differenziale.
- 10) Dispositivo secondo le rivv.1 e 9, caratterizzato da una serie di cilindri, in modo tale che, al passaggio dell'onda, l'acqua entra nel cilindro dal cono di ingresso 6 e riceve una pressione tale da spingere verso l'alto il pistone 20 collegato all'asta dentata 21 che aziona gli ingranaggi 24 e quando l'onda ri-



discende, crea una depressione tale da aspirare verso il basso il pistone, mentre, nella fase discendente, l'asta dentata 21 aziona l'ingranaggio 25 e il moto dall'asta 21 è trasmesso alle aste di distribuzione 27, così che, quando l'asta sale, l'ingranaggio 24 mette in rotazione la sua asta di distribuzione, mentre l'ingranaggio 25 gira a vuoto, senza azionare la propria asta 27 e quando invece l'asta 21 scende avviene il contrario e l'ingranaggio 25 mette in rotazione la sua asta di distribuzione 27, mentre l'ingranaggio 24 gira a vuoto; il movimento delle due aste 27 viene convertito in un'unica direzione tramite l'ingranaggio 30 e trasmesso al differenziale 28.

- 11) Dispositivo secondo la riv.1, caratterizzato da un mezzo per ammortizzare spinte violente e aprire le luci di scarico 26 dell'acqua e, al momento della ridiscesa dell'onda, spingere il pistone 20 verso il basso per chiudere le luci affinché la depressione all'interno del cilindro trascini il pistone sul fondo con forza.
- 12) Dispositivo secondo le rivv.1 e 11, caratterizzato da un mezzo di fine corsa, dotato di elemento ammortizzante per attenuare violenti colpi dei marosi.
- 13) Dispositivo secondo la riv.1, del tipo a testata piatta per la produzione di aria compressa, caratterizzato da un numero maggiorato di valvole unidirezionali 3, per facilitare l'entrata dell'aria nel cilindro 5, all'interno del quale alloggia un pistone galleggiante 40 a conformazione cilindrica, dotato di fasce di tenuta 41 e di una guarnizione flessibile 42, assicurata alla

sua sommità per mezzo di una piastra di bloccaggio 43, munita di bulloni 44, per impedire la formazione, all'interno di detto cilindro 5, di cuscinì d'aria riduttori d'efficienza.



Prof. Dott. Alessandro Mascioli



RM 2003 A 000455

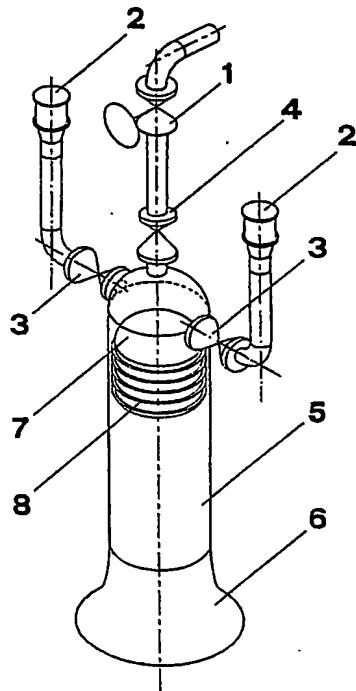


FIG.1

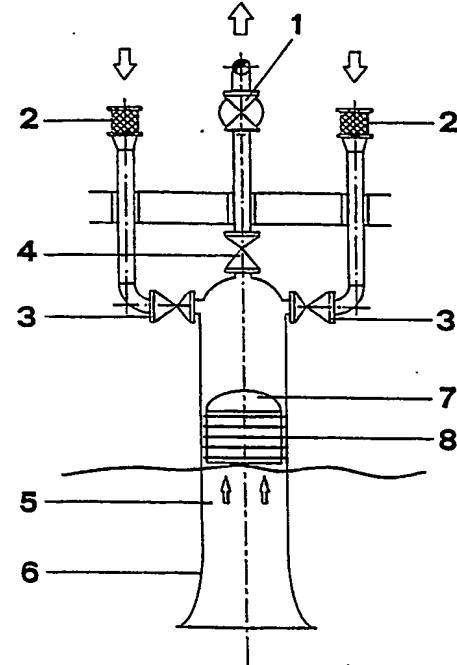


FIG.2

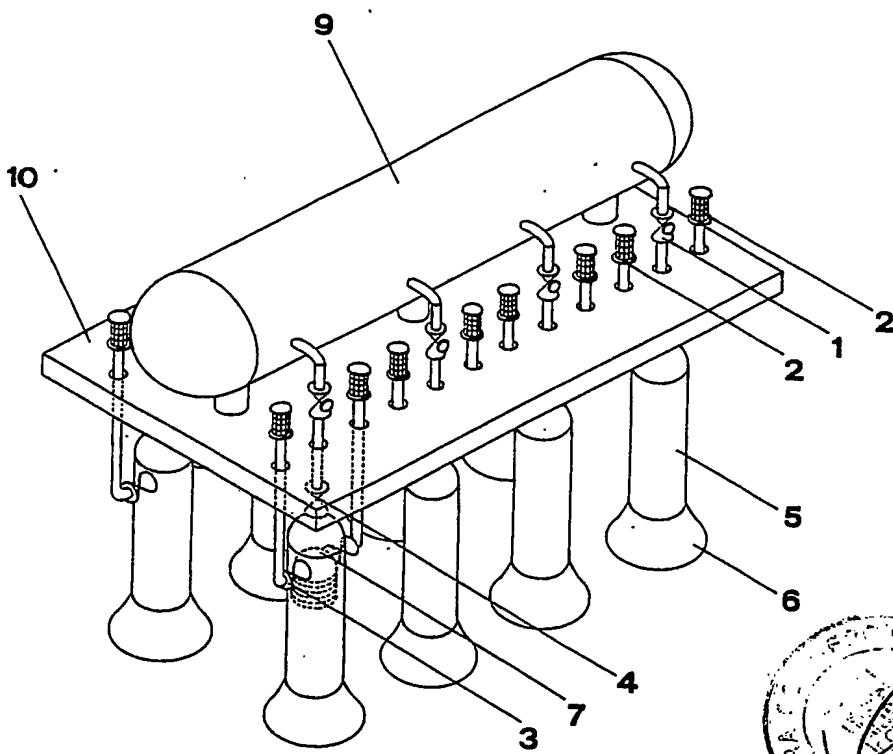
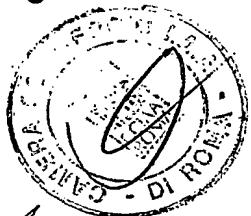
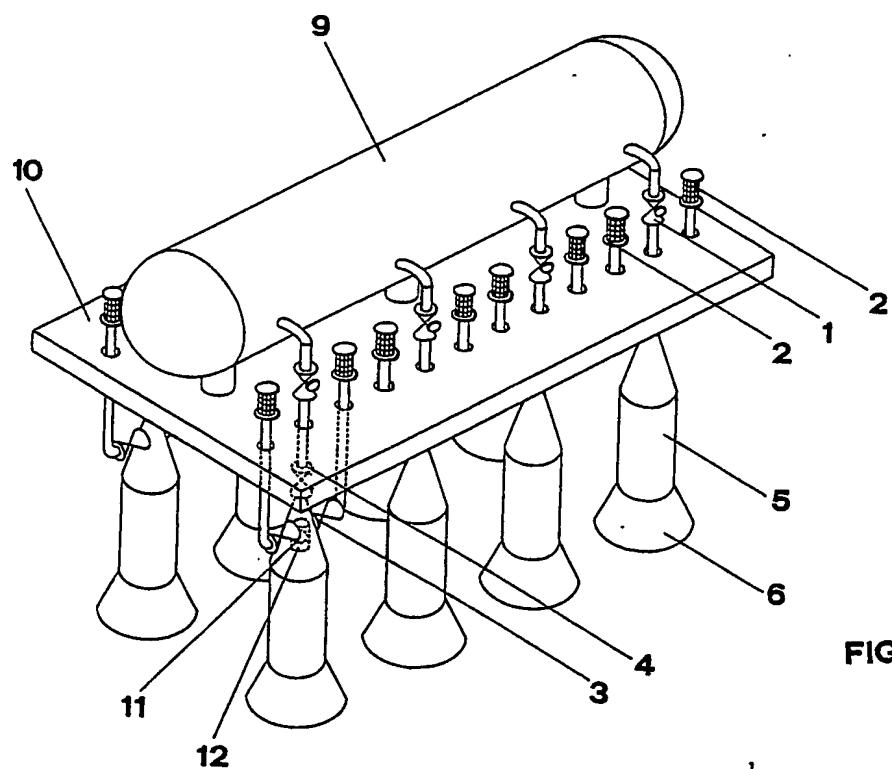
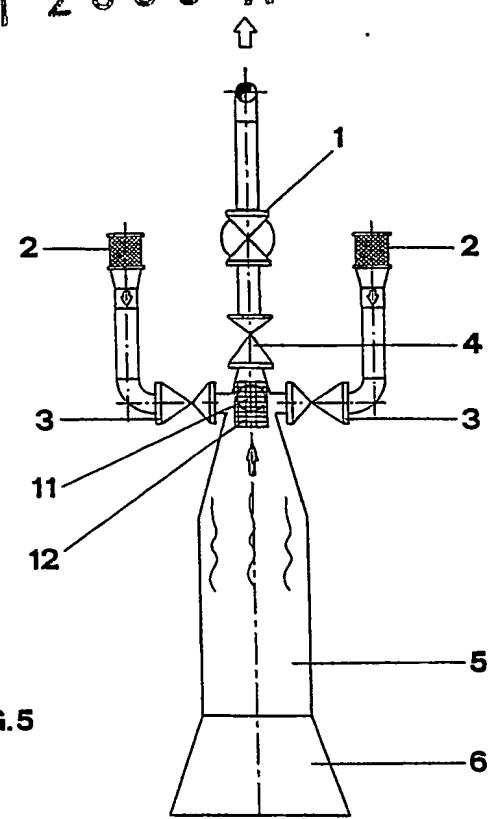
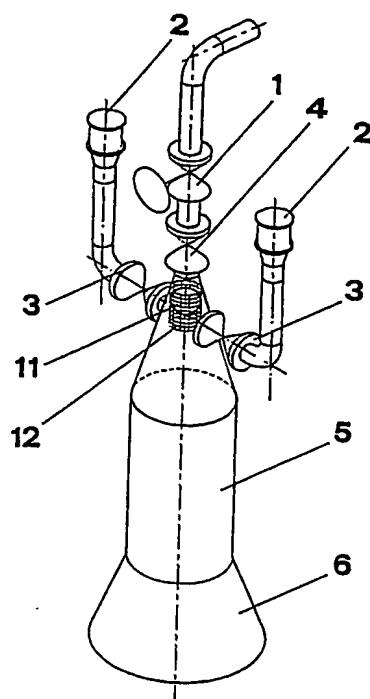


FIG.3



Prof. Dott. Alessandro Mascioli

RM 2003 A-000455



Prof. Dott. Alessandro Mascioli

RM 2003 A 000455

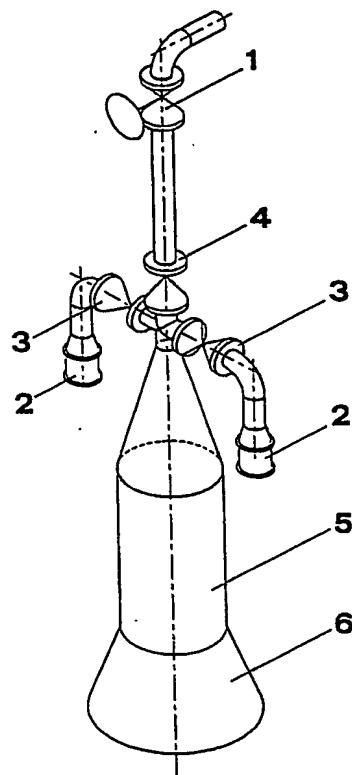


FIG.7

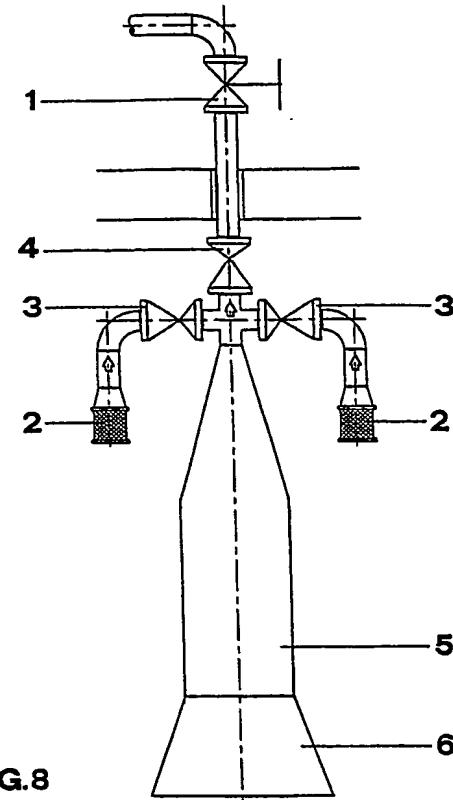


FIG.8

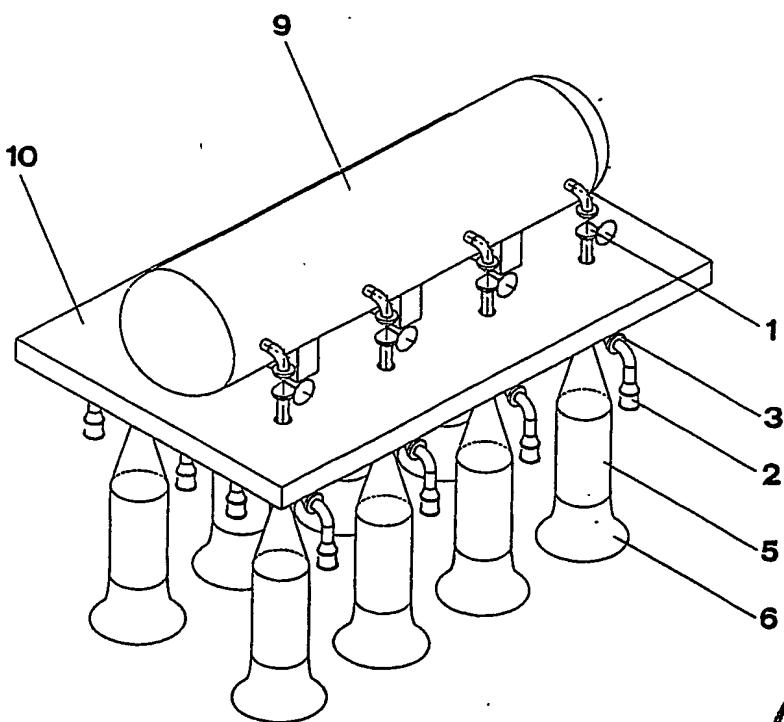
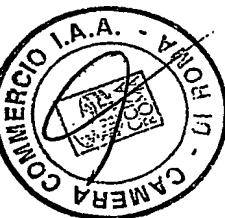
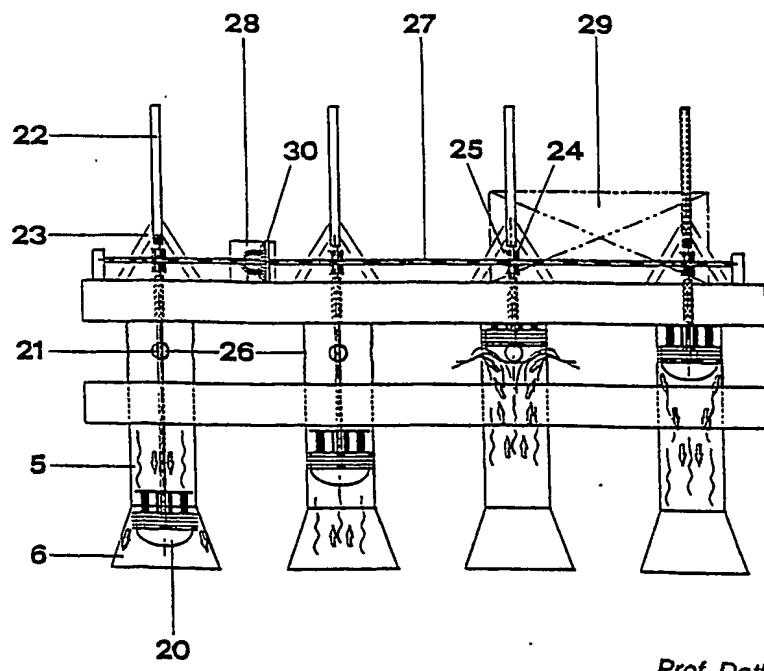
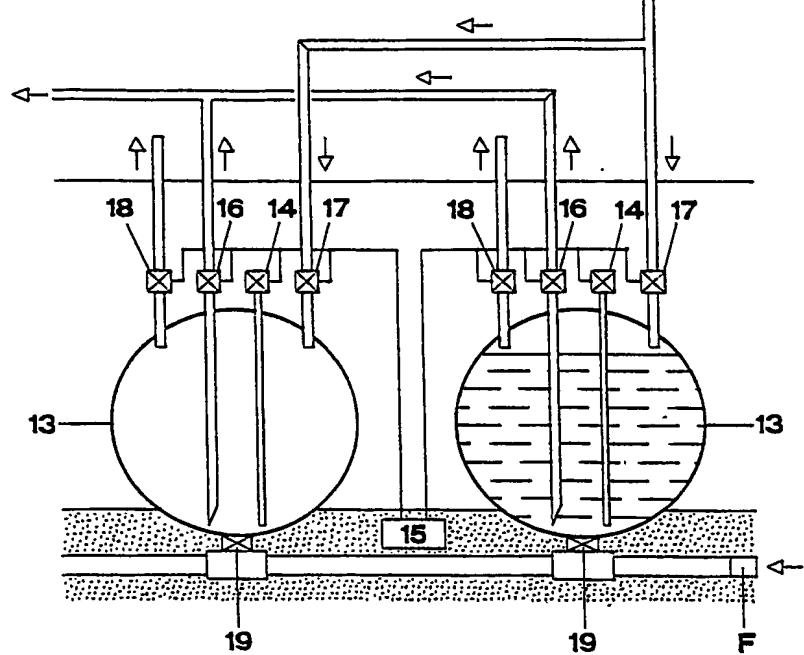
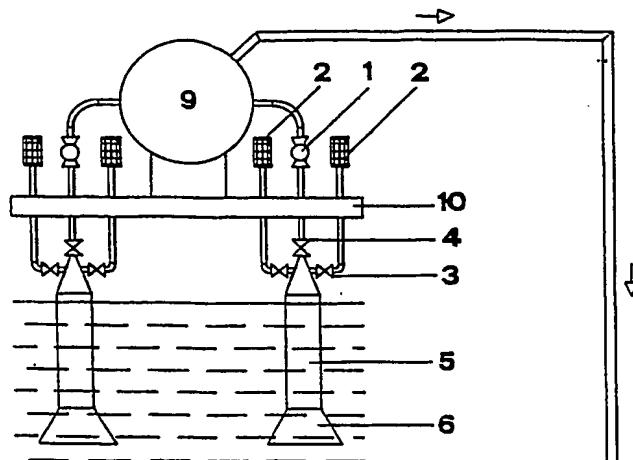


FIG.9

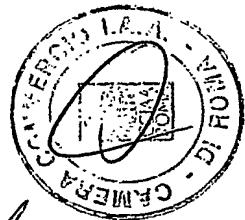
Prof. Dott. Alessandro Mascioli



M 2003 A 000455



Prof. Dott. Alessandro Masolini



RM 2003 A 000455

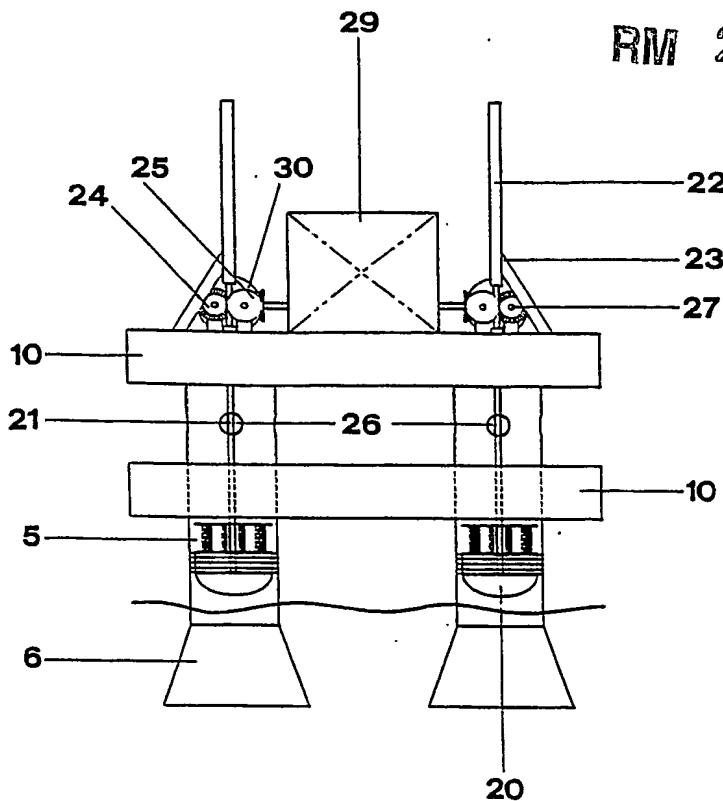


FIG.12

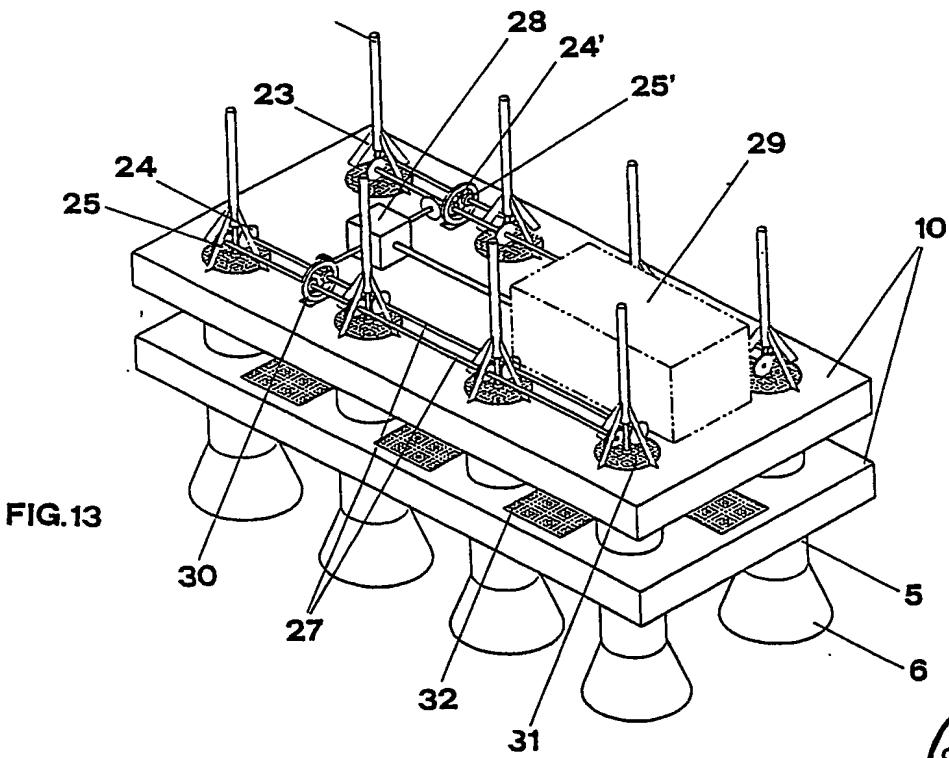
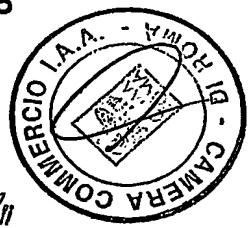


FIG. 13

Prof. Dott. Alessandro Masi



RM 2003 A 000455

FIG.14

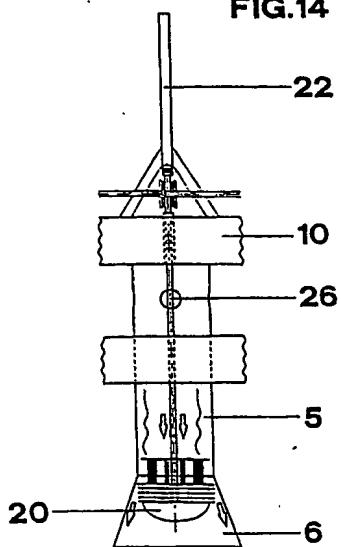


FIG.15

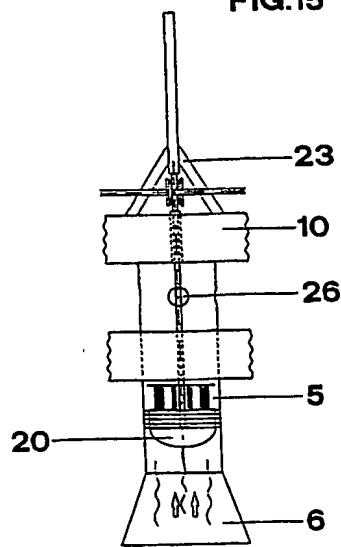


FIG.16

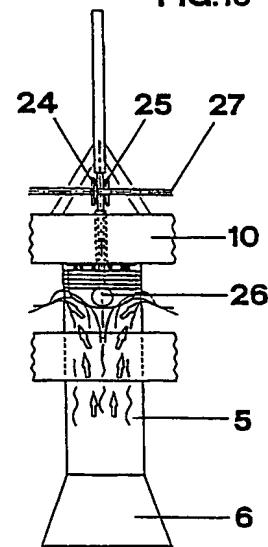


FIG.17

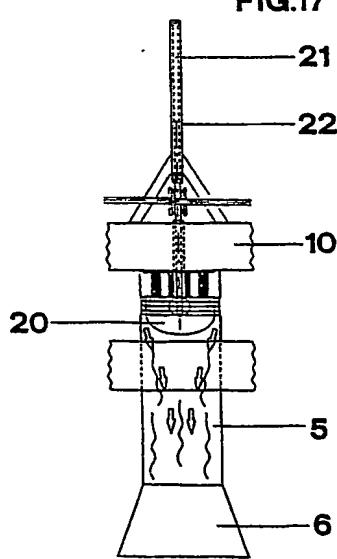


FIG.18

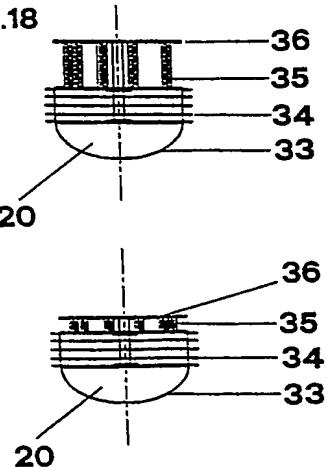
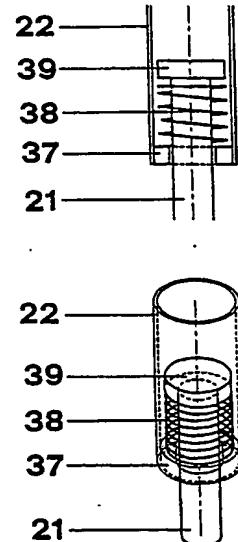
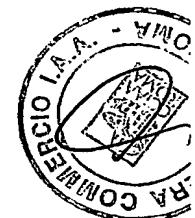


FIG.19



Prof. Dott. Alessandro Mascioli



RM 2003 A 000455

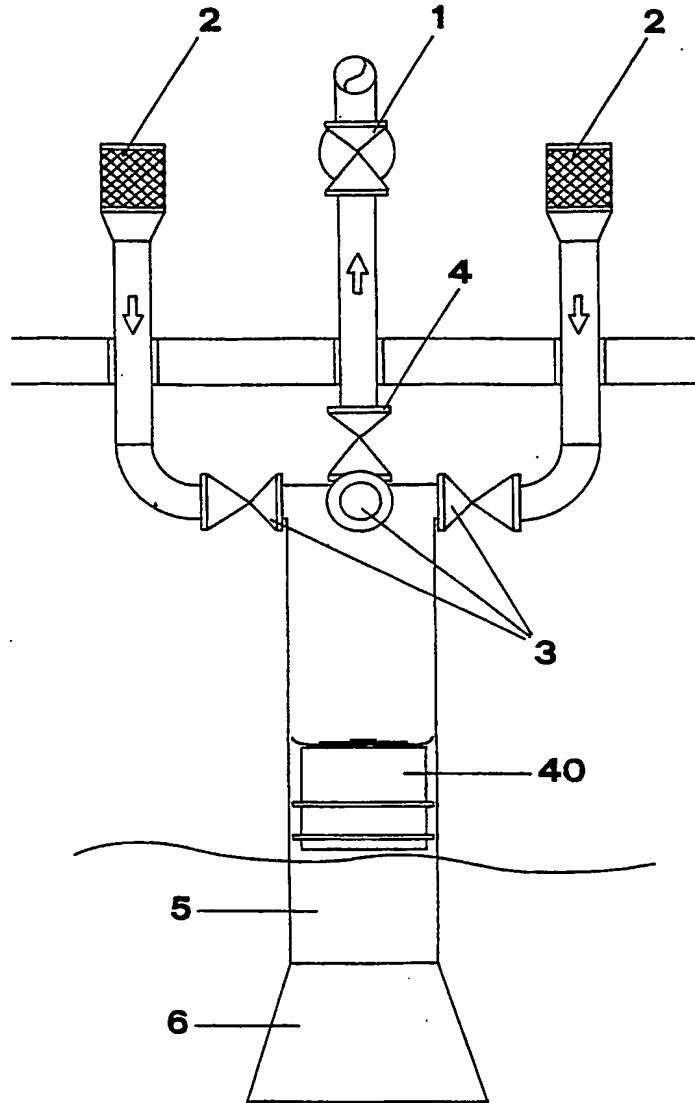


FIG. 21

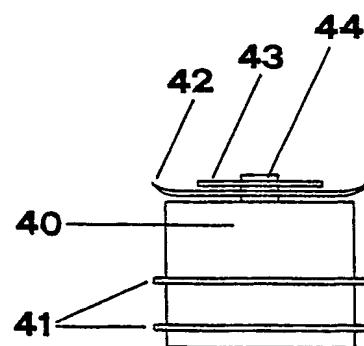
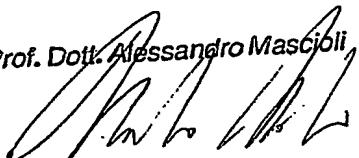


FIG. 22

Prof. Dott. Alessandro Mascioli

CACCIA COMMERCIO I.A.A. - DI ROMA

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.